

TEST

Der Receiver Kenwood KR-6200



Das Receiver-Programm der japanischen Firma Kenwood ist zur Zeit verwirrend vielfältig. Das preislich interessante Stereo-Modell KR-6200 ist durch seine reichlichen Leistungsreserven auch für große Räume und Lautsprecher geringen Wirkungsgrades geeignet.

Alle qualitätsbestimmenden Eigenschaften des Verstärkerteils können als gut bis sehr gut bezeichnet werden. Nicht voll befriedigen konnten nur einige Punkte der Klangreglerstufe – sie scheint ja generell bei den Konstrukteuren weniger sorgfältig behandelt zu werden als die reinen Verstärkerstufen, bei denen Unterschiede der Meßergebnisse sich heute nur noch im Falle extremer Abweichungen vom Üblichen gehörmäßig auswirken.

Auch für das Empfangsteil sind im wesentlichen nur Sekundärqualitäten wie Bedienungskomfort und Abstimmhilfen zu bemängeln. Es bietet – hier wie in jedem Fall die einwandfreie Abstimmung des Einzelgeräts vorausgesetzt! – schon fast die Empfangsleistung eines Spitzenklassetuners. Dies gilt auch für die Stereoempfangsleistung, die nur bei schwierigen Empfangsbedingungen Wünsche offenläßt. Das Großsignalverhalten erwies sich im praktischen Test als ausreichend gut, das Klangbild als sehr gut.

Qualitätseinstufung: obere Mittelklasse

Preis-Gegenwert-Relation: gut

Madritsch/Wolff

Verstärkerteil

Ausstattung

Anschlüsse für drei Lautsprecherpaare, die einzeln und kombiniert zu betreiben sind. Ein Kopfhöreranschluß auf der Frontseite. Baß-, Mitten- und Höhenregler, je ± 5 stufig. Einzeln schaltbare Rausch- und Rumpelfilter sowie gehörrichtige Lautstärkeregelung. Eingänge für einen magnetischen Tonabnehmer und zwei Zusatz-Geräte. Insgesamt 3 Anschlüsse für Tonbandgeräte (1x Cynch und 1x DIN auf der Rückseite, 1x Cynch auf der Frontseite); für jeden Anschluß ist eine Hinterbandkontrolle vorhanden; wenn jedoch mehrere Bandgeräte gleichzeitig betrieben werden (maximal zwei), ist die Kontrolle nur einfach möglich. Ein Mikrofonanschluß auf der Frontseite. Elektronische Endstufen- und Lautsprechersicherungen sowie Verzögerungsschaltung zur Unterdrückung des Einschalt-Knackens. Vorverstärker-Ausgang (etwa 700 mV bei Vollaussteuerung der Endstufe), aber kein separater Endstufen-Eingang.

Klangregelteil

Ordentlich ausgelegter Tiefenregler, etwas zu früh ansetzender Höhenregler; zusätzlich ein Mittenregler. Für den größeren Teil der praktischen Anwendungen wäre die Placierung eines dritten Reglers im Präsenzbereich günstiger (Mittenfrequenz um 4 kHz), während der eigentliche Höhenregler ausschließlich das obere Ende des Übertragungsbereichs, also die Brillanzlage, beeinflussen sollte.

Um bei kleinen Lautstärken ein ausgewogenes Klangbild zu erreichen, müssen im Normalfall ohnehin die Klangregler zusätzlich benutzt werden, daher fällt die zu geringe und zu flache Tiefenanhebung der physiologischen Lautstärkeregelung nicht ins Gewicht; die Höhenanhebung ist sehr gut ausgelegt und kann als Beispiel für eine günstige Charakteristik von Klang- und (gehörrichtiger) Lautstärkeregelung dienen.

Ausgangsleistung

Die Rausch- und Rumpelfilter des KR-6200 können ihrer Aufgabe – Unterdrückung von Störgeräuschen bei geringstmöglicher Beeinflussung des Nutzsignals – nicht optimal gerecht werden. Ihr Ansatz liegt zu weit im Bereich unentbehrlicher Frequenzen, während die Flankensteilheit im daran anschließenden Unterdrückungsbereich zu gering ist. Man fragt sich, warum solche Filter eingebaut werden, wenn bereits normale Höhen- und Tiefenregler den gleichen Effekt bieten.

Wiedergabeeigenschaften

Wie die Diagramme 4 und 5 zeigen, bietet der Kenwood KR-6200 auch in den Grenzbereichen großzügige Leistungsreserven bei unhörbaren nicht-linearen Verzerrungen. Der Dämpfungsfaktor ist für tiefe Frequenzen unverändert groß. Das Impulsverhalten wird daher auch im Baßbereich mit Sicherheit nur von den Lautsprechern bestimmt. Leistungsbandbreite und Dämpfungsfaktor für hohe Frequenzen geben einen Anhaltspunkt für die Verträglichkeit eines Verstärkers mit elektrostatischen Einheiten. Die guten Ergebnisse für den KR-6200 unterstreichen den gehörmäßig gewonnenen positiven Eindruck. Die elektronischen Endstufen- und Lautsprechersicherungen funktionieren hervorragend. Auch Dauerkurzschlüsse übersteht das Gerät ohne jegliche Schäden.

Empfindlichkeit, Übersteuerungsfestigkeit, Fremdspannungsabstand und Übersprechdämpfung aller Eingänge bieten keinerlei Anlaß zur Kritik. Der Mikrofoneingang ist sogar für niederohmige dynamische Mikrofone ohne Übertrager geeignet, warum er allerdings – wenn schon vorhanden – nur in Mono und ohne Mischmöglichkeit ausgeführt wurde, ist nicht ohne weiteres einzusehen.

Der Frequenzgang des KR-6200 ist in Mittelstellung der Klangregler zufriedenstellend linear; darüber hinaus lassen die Rechteckdurchgänge erkennen, daß dies auch für den Phasengang zutrifft. Impulse erfahren keine hörbaren Verfälschungen. Die Entzerrung des Eingangs für magnetische Tonabnehmer ist gut, die geringen Abweichungen im Baßbereich sind bedeutungslos.

Unter diesen Voraussetzungen bot der praktische Hörtest mit dem Kenwood KR-6200 keine Überraschungen. Auch bei größeren Anforderungen an die Ausgangsleistung ist das Klangbild so frei von Verzerrungen aller Art, wie es Tonquelle, Lautsprecher und Wiedergaberaum zulassen.

TECHNISCHE DATEN

Receiver Kenwood KR-6200

VERSTÄRKERTEIL	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung Ausgang 4 Ohm	2x60 W Dauertonleistung 2x120 W Musikleistung (IHF)	2x72 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2x57 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm
Frequenzgang	20 Hz–40 kHz ± 2 dB	siehe Diagramm 1
Leistungsbandbreite	13 Hz–30 kHz (IHF) 20 Hz–20 kHz (2x45 W an 8 Ohm)	siehe Diagramm 4
Klirrgrad	0,5% (bei Vollaussteuerung) 0,1% (–3 dB)	siehe Diagramm 5
Intermodulation	0,5% (bei Vollaussteuerung) 0,2% (–3 dB)	siehe Diagramm 5
Klangregler	Höhen ± 12 dB bei 10 kHz Mitten ± 8 dB bei 1 kHz Tiefen ± 12 dB bei 100 Hz	siehe Diagramm 1
Filter	High: –10 dB bei 10 kHz Low: –7 dB bei 100 Hz	siehe Diagramm 2
Frequenzgang bei magnetisch Phono		siehe Diagramm 3
Übersteuerungsgrenze der Eingänge	Phono magn. 105 mV	Phono magn. 40 Hz: 22 mV, 1 kHz: 160 mV, 10 kHz: 680 mV Mikrofon: 160 mV (linear) übrige Eingänge: > 7 V
Fremdspannungsabstand	Phono magn. 65 dB Mikrofon 55 dB Aux, Tape 75 dB	2x50 mW Vollausstg. Phono magn. 54 dB 58 dB Mikrofon 53 dB 55 dB Aux, Tape 56 dB 71 dB
Übersprechdämpfung		40 Hz: 42 dB, 1 kHz: 69 dB, 10 kHz: 51 dB
Dämpfungsfaktor	50 (für 8 Ohm)	40 Hz: 18, 1 kHz: 19, 10 kHz: 18 50 kHz: 9 (für 4 Ohm)
Eingangsempfindlichkeit	Phono magn. 2,5 mV/50 k Ohm Mikrofon 3,0 mV/50 k Ohm Aux, Tape 180 mV/50 k Ohm	Phono magn. 2,2 mV Mikrofon 2,2 mV Aux, Tape 130 mV
Ausgänge	3x2 Lautsprecher (4–16 Ohm) 1x Kopfhörer 3x Band (2x Line, 1x DIN) Vorverstärker	

Tunerteil

Vorbemerkung: Ein erstes Gerät, das von der schweizerischen Vertretung stammte, erwies sich als nicht einwandfrei abgestimmt: Die wirksame Trennschärfe war ungenügend, der Frequenzgang zeigte bei 30 Hz einen Abfall von 6 dB, und für die Nebenwellenunterdrückung konnten knapp 72 dB ermittelt werden.

Ein zweites Gerät, das uns die deutsche Vertretung zusandte, war einwandfrei abgestimmt.

Der vorliegende Test bezieht sich auf das Gerät Nr. 2.

Bestückungsbesonderheiten

Sperrschicht-FET in der HF-Vorstufe, dual-gate-MOS-FET als Mischer, 4fach-Drehkondensator, dreiteiliges keramisches Filter plus IC in der ZF-Stufe, Schalter-Decoder mit SCA-Sperre. Zusätzliches AM-Teil mit ausschwenkbaren Ferritantenne auf der Geräterückseite. Verarbeitung und Innenaufbau sauber, übersichtlich und servicegerecht.

Abstimmungshilfen und Bedienungskomfort

Grün beleuchtete, nicht allzu breite (11 cm von 88–104 MHz) und nicht sehr günstig unterteilte FM-Skala. Eichgenauigkeit beim Testexemplar: 88 MHz + 200 kHz, 94 MHz + 100 kHz, 100 MHz – 100 kHz, 104 MHz – 50 kHz. Beleuchteter Skalenzeiger, Skalenantrieb geringfügig wackelig. Zwei recht groß dimensionierte Zeigerinstrumente für „Ratio-Mitte“ und „Signal“. Beide Instrumente sind nicht ideal: Die Ratio-Mitte-Anzeige ist zu unempfindlich, und das Signalstärkeinstrument erreicht seinen Vollausschlag zu früh (4 µV in Stellung „2“, 6 µV bei „3“, 10 µV bei „4“ und knapp 20 µV bei „4½“). Die Stereoumschaltsschwelle liegt mit 3–4 µV zu tief – dies ist weiter nicht tragisch, da man ja im Bedarfsfalle von Hand auf Mono umschalten kann. Die Stillabstimmung ist ordentlich wirksam (ab 3 µV), tieffrequente Krachgeräusche beim Ein- und Ausblenden der Sender vermag sie allerdings nicht vollkommen zu dämpfen.

Empfangseigenschaften

Hervorragende statische Trennschärfe (80 dB!) und recht gute wirksame Trennschärfe (65–70 dB). Äußerst gute Werte auch für die Gleichkanalselektion!

Der Empfangstest an der Rotorantenne ergab gute bis sehr gute Resultate. Die wirksame Trennschärfe gegen Störsender im Frequenzabstand von 200 kHz ist, wenn auch nicht überragend, so doch recht ordentlich. Der Stereoempfang ist nicht immer völlig frei von Zirp- und Zwitscherstörungen; dies gilt besonders für selektivitätskritische Senderkonstellationen. Durch geringfügiges Verstimmen von Kanal-Mitte können dann jeweils die Zirpstörungen weitgehend eliminiert werden. Der KR-6200 reagiert auch ziemlich „empfindlich“, wenn die Antenne um 20...45° aus ihrer optimalen Position heraus verdreht wurde: Mehrere Stereosender wurden dann jeweils stärker durch Zwitschern in ihrer Empfangsqualität beeinträchtigt, als dies vergleichsweise mit zwei Tunern der obersten Spitzenklasse der Fall war.

Die Störpulsunterdrückung schien uns recht gut.

Insgesamt bietet der KR-6200 schon fast die Empfangsleistung eines Spitzenklassetuners.

Großsignalverhalten

Auf nicht ganz dem gleichen hohen Niveau – zumindest teilweise – stehen die Großsignal-eigenschaften des KR-6200. Dieser Punkt war uns schon beim seinerzeit getesteten Kenwood KT-7000 aufgefallen. Eine Nebenwellenunterdrückung von 82 dB (beim nicht einwandfrei abgestimmten Gerät Nr. 1 sogar nur 74 dB) vermag heute niemanden mehr in Begeisterung zu versetzen – in der gleichen Geräte-Preisklasse konnten wir schon mehrfach Werte über 95 dB ermitteln. Die Daten für Spiegelfrequenz- und ZF-Dämpfung sind ebenfalls etwas mager.

Beim Ausrichten der 8-Elementantenne auf die beiden stärksten Lokalsender (Säntis, 95,4 MHz und 99,9 MHz, je 7,5 mV Signalstärke) traten beim Kr-6200 einige Störempfangsstellen auf – dies war vergleichsweise bei zwei anderen Tunern nicht der Fall.

Der praktische Großsignaltest mit zuschaltbarem FM-Störsender (75 kHz Hub, $f_m = 5$ kHz) ergab recht gute bis gute Resultate. Folgende Störsendersignalstärken waren zulässig, bis es zu einer in Modulationspausen eben wahrnehmbaren Beeinträchtigung eines auf 1 mV Signalstärke eingestellten Südwestfunk-Stereosenders kam:

Abstand 200 kHz

150 µV

Abstand 300 kHz

6–7 mV (genaue Einstellung der Nutzfrequenz kritisch)

Abstand 400 kHz

14–16 mV

Abstand 600 kHz

20 mV (100 mV: sehr diskretes Durchdrücken der

Abstand 800 kHz

20 mV (100 mV: Störsendermodulation

Abstand 1,2 MHz

20 mV (100 mV:

Abstand > 1,2 MHz

meist > 100 mV

Bei Vergleichstunern mit sehr viel besseren Werten für die Nebenwellenunterdrückung (um 100 dB) kam es bei $E_{Nutz} = 100$ mV und einem Frequenzabstand von 600 bzw. 800 kHz zum Nutzsignal teilweise zu stärkerer Beeinträchtigung der Stereo-Nutzsendermodulation (Rauschen, Zirpen), als dies beim KR-6200 der Fall war. Dafür zeigten jene Tuner im Bereich der Weitabselektion ein deutlich besseres Großsignalverhalten.

Insgesamt darf das Großsignalverhalten des KR-6200 als gut bewertet werden – trotz der eher bescheidenen, im Labor ermittelten Daten. Unsere Tests und Meßresultate sind wie folgt aufzufassen: Wer in unmittelbarer Nähe eines sehr stark einfallenden Ortssenders (> 20 mV) wohnt und den Receiver zum Beispiel an einer Rotorantenne betreiben möchte, könnte mit dem KR-6200 möglicherweise Schwierigkeiten haben (Abhilfe ist aber – zumindest im Bereich der Weitabselektion – möglich durch Vorschalten selektiv abstimmbarer Sperrkreise). Wer dagegen „normale“ Empfangslage hat, und vor allem, wer auf eine Gemeinschaftsantennenanlage angewiesen ist, dürfte mit dem Kenwood überhaupt keine Schwierigkeiten haben.

Wiedergabeeigenschaften

Sehr gute Daten für Klirrgrad und Stereokanaltrennung. Bei $\pm 0,5$ mm Abweichung des Zeigerinstruments von Ratio-Mitte steigt der Stereo-Klirrgrad nur ganz geringfügig an. Beim offensichtlich nicht einwandfrei abgestimmten Gerät Nr. 1 erhöhte sich der Stereoklirr dagegen von 0,2% auf über 1% (bei 40 kHz Hub). Wir werden diesem Punkt – Klirrgradanstieg bei zum Beispiel ± 50 kHz Verstimmung – in Zukunft vermehrt Beachtung schenken.

Klanglich war der KR-6200 von mehreren Tunern der Spitzenklasse nicht zu unterscheiden.

TUNERTEIL	Herstellerangaben	Messungen
Zustand des Testgeräts		einwandfrei
Trennschärfe ¹⁾	65 dB (IHF)	statisch: n. oben 80 dB, n. unten 80 dB wirksam: Störsender oben 70 dB Störsender unten: 65 dB
Gleichkanalselektion	1,5 dB	bei 40 kHz Hub: 1,0 dB bei 75 kHz Hub: 1,6 dB
AM-Unterdrückung ²⁾ (bezogen auf 75 kHz Hub)	70 dB	für $E_{\text{Nutz}} = 1$ mV: 65 dB für $E_{\text{Nutz}} = 100$ µV: 61 dB für $E_{\text{Nutz}} = 20$ µV: 60 dB
Empfindlichkeit ³⁾ 60 Ohm, 30 dB S/R	1,7 µV (IHF)	bei 15 kHz Hub: 1,8 µVv bei 40 kHz Hub: 1,6 µV

Begrenzereinsatz (− 3 dB)	> 1 μ V	0,6 μ V
Rauschabstand für 10 μ V in Stereo, 15 kHz Hub	25 dB	26 dB
Nebenwellenunterdrückung	100 dB	82 dB
Spiegelfrequenzdämpfung	80 dB	67 dB
ZF-Unterdrückung	100 dB	91 dB
Klirrgrad bei 1 kHz Mono Stereo (L = R) Stereo L moduliert Stereo R moduliert	0,5% 0,6% (bei 400 Hz und 75 kHz Hub)	40 kHz Hub: L 0,1%, R 0,2% L 0,1%, R 0,23% 0,2% 0,17% 75 kHz Hub: L 0,3%, R 0,4% L 0,2%, R 0,5% 0,3% 0,4%
Übersprechdämpfung bei 250 Hz bei 1 kHz bei 6 kHz bei 10 kHz	> 25 dB > 40 dB > 25 dB > 25 dB	L $\rightarrow$ R 32,0 dB 32,0 dB 34,5 dB 37,0 dB R $\rightarrow$ L 35,0 dB 33,5 dB 36,5 dB (!) 41,5 dB (!!)
Frequenzgang (bezogen auf 1 kHz)	20 Hz–15 kHz + 0,5/− 2 dB	30 Hz: L − 3,4 dB, R − 3,4 dB 10 kHz: L − 1,5 dB, R − 1,5 dB 15 kHz: L − 1,5 dB, R − 1,5 dB
Fremdspannungsabstand ⁴⁾ bei 1 mV, 75 kHz Hub		Mono: L 68 dB, R 66 dB Stereo: L 67 dB, R 65 dB
Geräuschspannungsabstand ⁴⁾ bei 1 mV, 75 kHz Hub	66 dB	Mono: L > 75 dB, R > 75 dB Stereo: L 71 dB, R 71 dB

- ¹⁾ **Trennschärfe statisch:** Empfänger wird von Nutzsender um 300 kHz verstimmt. Nutzsender wird in der Stärke soweit erhöht, bis +300 kHz neben dem Nutzsender eine Signalstärke von 1 μ V gemessen wird. Verhältnis Nutzsignal : 1 μ V in dB = stat. Trennschärfe. **Trennschärfe wirksam:** 2 Sender von 40 kHz Modulationshub im Abstand 300 kHz. Modulierter Störsender = 1 mV, unmodulierter Nutzsender = 100 μ V. Es wird ermittelt, wie stark der Störsender in den Nutzkanal überspricht.
- ²⁾ **AM-Unterdrückung:** bezogen auf 75 kHz Hub, $f_m = 1$ kHz, gemessen mit 30% AM/ $f_m = 400$ Hz, EMK = 2 mV + 20 dB (HF-Dämpfung im AM-Modulator = 20 dB). Angabe der Werte für 3 Signalstärken von U_{Nutz} . Bei Bezug der AM-Unterdrückung auf 40 kHz Hub sind von den bei 75 kHz ermittelten Werten 6 dB abzuziehen.
- ³⁾ **Empfindlichkeit:** für 240 Ohm Antenneneingang sind die bei 60 Ohm ermittelten Meßwerte mit dem Faktor 2 zu multiplizieren.
- ⁴⁾ **Fremd- und Geräuschspannungsabstand:** bei Bezug auf 40 kHz Hub sind von den bei 75 kHz Hub ermittelten Werten 6 dB abzuziehen.

Abmessungen 44x14x39 cm (BxHxT)
Preis einschl. Mwst. etwa 1700,— DM

Diagramm 1:

Frequenzgang (6 dB unter Vollasssteuerung), Klangregler einzeln

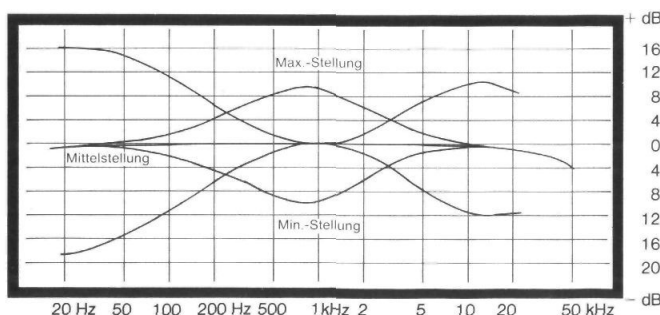


Diagramm 3:

Frequenzgang bei magnetisch Phono

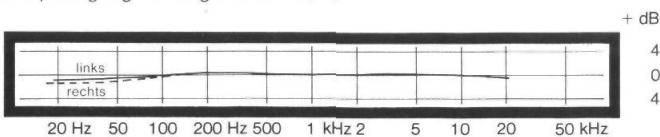


Diagramm 5:

Klirrgrad (an 4 Ohm), Intermodulation (60 Hz/7 kHz, 4:1 an 4 Ohm)

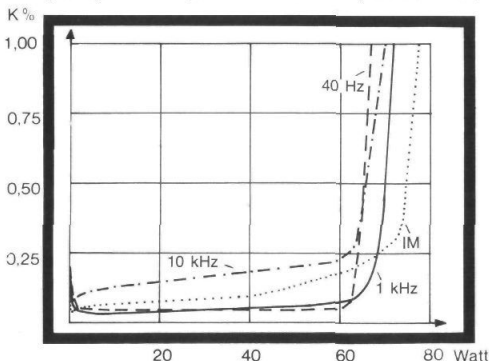


Diagramm 2:

Gehörhörige Lautstärkeregelung (30 dB unter Vollasssteuerung), Filter

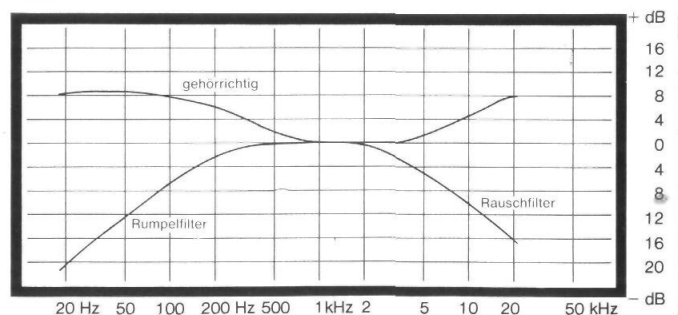
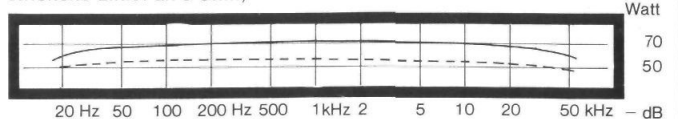


Diagramm 4:

Leistungsbandbreite (durchgezogene Linie: an 4 Ohm; gestrichelte Linie: an 8 Ohm)



Rechteckimpuls-Wiedergabe:

